

09/986,283



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年10月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-320121

出 願 人

Applicant(s):

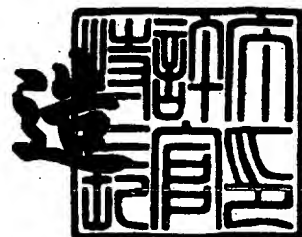
株式会社山武

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年11月 2日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 20000242

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都渋谷区渋谷 2 丁目 1 2 番 1 9 号

    【氏名】 西 洋祐

【特許出願人】

    【識別番号】 000006666

    【氏名又は名称】 株式会社山武

【代理人】

    【識別番号】 100103894

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 家入 健

【先の出願に基づく優先権主張】

    【出願番号】 特願2000-341270

    【出願日】 平成12年11月 9日

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 106760

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 遠隔管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理システムであって、

ユーザ端末より前記外部ネットワークを介して送信された命令情報を記憶する命令情報記憶手段と、

前記電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受信し、前記命令情報記憶手段より当該要求に対応した命令情報を読み出し、前記外部ネットワークを介して前記電子機器に対して当該命令取得要求のレスポンスとして送信する命令情報送信手段とを備えた遠隔管理システム。

【請求項 2】

ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理システムであって、

前記電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受信し、当該命令情報の待ち状態に設定する待ち状態設定手段と、

ユーザ端末より前記外部ネットワークを介して送信された命令情報を受信し、前記電子機器に対して前記命令取得要求のレスポンスとして当該命令情報を送信する命令情報送信手段とを備えた遠隔管理システム。

【請求項 3】

前記電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された状態情報を受信し、記憶する状態情報記憶手段と、

前記状態情報記憶手段に記憶された状態情報を前記ユーザ端末に対して送信する状態情報送信手段とをさらに有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の遠隔管理システム。

【請求項 4】

前記電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された状態情報を受信し、記憶する状態情報記憶手段と、

前記状態情報記憶手段に記憶された状態情報を分析する状態情報分析手段と、  
前記状態情報分析手段による分析結果を前記ユーザ端末に対して送信する分析  
結果送信手段とをさらに有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の遠隔管理  
システム。

【請求項 5】

前記分析結果送信手段は、電子メールにより前記ユーザ端末に対し、前記分析  
結果を送信し、

前記命令情報送信手段は、前記分析結果を送信する電子メールの返信として前  
記ユーザ端末より送信された電子メールより命令情報を抽出し、前記電子機器に  
対して当該命令情報を送信することを特徴とする請求項 4 記載の遠隔管理システ  
ム。

【請求項 6】

前記命令情報送信手段は、前記ユーザ端末より受信した命令情報に前記電子機  
器に対する命令実行時間に関する情報が含まれている場合に、当該電子機器が時  
間制御機能を有しないときは、当該命令実行時間に対応した時刻に当該命令情報  
を送信することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の遠隔管理システム。

【請求項 7】

前記電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された命令実行結果情報  
を受信し、前記ユーザの端末に対して送信する手段をさらに備えたことを特徴と  
する請求項 1 又は 2 記載の遠隔管理システム。

【請求項 8】

ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠  
隔より管理を実行する遠隔管理方法であって、

ユーザ端末より前記外部ネットワークを介して送信された命令情報を記憶する  
ステップと、

前記電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受  
信するステップと、

当該要求に対応した命令情報を読み出し、前記外部ネットワークを介して前記  
電子機器に対して当該命令取得要求のレスポンスとして送信するステップとを備

えた遠隔管理方法。

【請求項 9】

ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理方法であって、

前記電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受信し、当該命令情報の待ち状態に設定するステップと、

ユーザ端末より前記外部ネットワークを介して送信された命令情報を受信し、前記電子機器に対して前記命令取得要求のレスポンスとして当該命令情報を送信するステップとを備えた遠隔管理方法。

【請求項 10】

前記電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された命令実行結果情報を受信し、前記ユーザの端末に対して送信するステップをさらに備えたことを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の遠隔管理方法。

【請求項 11】

ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理プログラムを記憶した記憶媒体であって、当該遠隔管理プログラムは、コンピュータに対して、

ユーザ端末より前記外部ネットワークを介して送信された命令情報を記憶するステップと、

前記電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受信するステップと、

当該要求に対応した命令情報を読み出し、前記外部ネットワークを介して前記電子機器に対して当該命令取得要求のレスポンスとして送信するステップとを実行させる記憶媒体。

【請求項 12】

ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理プログラムを記憶した記憶媒体であって、当該遠隔管理プログラムは、コンピュータに対して、

前記電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受

信し、当該命令情報の待ち状態に設定するステップと、

ユーザ端末より前記外部ネットワークを介して送信された命令情報を受信し、前記電子機器に対して前記命令取得要求のレスポンスとして当該命令情報を送信するステップとを実行させる記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、電子機器を遠隔管理する遠隔管理システムに関し、より詳しくは、ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器を遠隔管理する遠隔管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

最近では、一般家庭において、照明、テレビ（TV）、ビデオデッキ、エアコン（空気調和機）等の一般電化製品や、パーソナルコンピュータ（パソコン）、電動式カーテン、防犯用機器、給湯システム、オーディオ製品等の家庭内にある電子機器を通信回線でネットワーク化し、外出先や勤務先等から遠隔操作により消し忘れや帰宅時間に合わせてエアコンのスイッチを入れたり、風呂を沸かしたりする技術が提案されている。また、集合住宅の共用スペースの照明や各種防犯機器等の電子機器についても同様に通信回線でネットワーク化し、遠隔操作する技術が提案されている。

【0003】

遠隔操作するためのネットワークとしてインターネットを利用することが考えられる。インターネットは、世界的なネットワークであり、世界中の不特定の相手と通信することができるという点で優れているが、その反面、オープンなネットワークであるが故にセキュリティの面で問題がある。そのため、インターネットと接続する内部ネットワークを構築する場合には、通常、インターネットと内部ネットワークとの間にファイアウォール（FW）を設置することが行われる。

【0004】

ファイアウォールは、内部ネットワークに対する外部からの命令の通過を拒絶

する機能を有する。そのため、通常、外部から内部ネットワークに含まれる各種の電子機器の操作をすることはできない。

【0005】

このような従来技術を開示する文献として特開2000-172597号公報がある。この文献では、インターネットに接続されたプロセス制御機器をファイアウォールを介して内部ネットワークに接続されたパーソナルコンピュータにより制御、監視を行うために通信インターフェース装置を設ける技術が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

このように従来技術においては、次のような問題点があった。

【0007】

(1) プロバイダによっては、インターネット等の外部ネットワークから内部ネットワークへのリクエストの通過を一切許可しないため、内部ネットワーク上の電子機器の操作は全くできない。

【0008】

(2) プロバイダによっては、無制限でインターネット等の外部ネットワークから内部ネットワークへのリクエストの通過を許可する場合がある。この場合には、内部ネットワークのセキュリティ上の問題があり、何等かのファイアウォールを設置する必要がある。通常のファイアウォールでは、例えばHTTPプロトコルに従う信号のみ通過できるように設定され、内部ネットワークからのリクエストに対するレスポンスのみ通過を許可するように設定されている。

【0009】

(3) ファイアウォールの設定には、専門知識が必要であり、誰でも簡単に設定変更が行えない。

【0010】

よって、本発明の目的は、このような問題点を解決することであり、ファイアウォールを介してインターネット等の外部ネットワークに接続された電子機器の遠隔管理を容易に実行することができる遠隔管理システムを提供することである。

## 【 0 0 1 1 】

## 【課題を解決するための手段】

第1の発明にかかる遠隔管理システムは、ファイアウォール（例えば、本実施の形態におけるファイアウォール4）を介して外部ネットワーク（例えば、本実施の形態におけるインターネット6）に接続された電子機器（例えば、本実施の形態における電子機器2）に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理システムであって、ユーザ端末（例えば、本実施の形態におけるウェブ端末5）より外部ネットワークを介して送信された命令情報を記憶する命令情報記憶手段（例えば、本実施の形態における命令データベース123）と、電子機器より外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受信し、命令情報記憶手段より当該要求に対応した命令情報を読み出し、外部ネットワークを介して電子機器に対して当該命令取得要求のレスポンスとして送信する命令情報送信手段（例えば、本実施の形態における命令送信手段14）とを備えたものである。これにより、ファイアウォールが介在する場合であってもユーザは外部ネットワークを介して電子機器を制御することができる。

## 【 0 0 1 2 】

第2の発明にかかる遠隔管理システムは、ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理システムであって、電子機器より外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受信し、当該命令情報の待ち状態に設定する待ち状態設定手段と、ユーザ端末より外部ネットワークを介して送信された命令情報を受信し、電子機器に対して命令取得要求のレスポンスとして当該命令情報を送信する命令情報送信手段とを備えたものである。これにより、命令取得の要求に対するレスポンスを待ち状態に設定したため、ユーザからの命令情報を電子機器に対して即座に送信することができる。

## 【 0 0 1 3 】

第3の発明にかかる遠隔管理システムは、第1又は第2の発明において、電子機器より外部ネットワークを介して送信された状態情報を受信し、記憶する状態



情報記憶手段（例えば、本実施の形態における電子機器状態データベース 1 2 2）と、この状態情報記憶手段に記憶された状態情報をユーザ端末に対して送信する状態情報送信手段（例えば、本実施の形態における制御部 1 1、データ収集手段 1 3）とをさらに設けたものである。これにより、ユーザは、電子機器の状態を認知することができる。

## 【 0 0 1 4 】

第 4 の発明にかかる遠隔管理システムは、第 1 又は第 2 の発明において、電子機器より外部ネットワークを介して送信された状態情報を受信し、記憶する状態情報記憶手段と、状態情報記憶手段に記憶された状態情報を分析する状態情報分析手段（例えば、本実施の形態における制御部 1 1）と、状態情報分析手段による分析結果をユーザ端末に対して送信する分析結果送信手段（例えば、本実施の形態における制御部 1 1）とをさらに設けたものである。これにより、状態情報の分析を行い、分析結果をユーザの端末に通知するようにしたので、ユーザは問題の発生をいち早く知ることができる。

## 【 0 0 1 5 】

第 5 の発明にかかる遠隔管理システムは、第 4 の発明において、分析結果送信手段を電子メールによりユーザ端末に対し、分析結果を送信するようにし、また、命令情報送信手段を分析結果を送信する電子メールの返信としてユーザ端末より送信された電子メールより命令情報を抽出し、電子機器に対して当該命令情報を送信するようにしたものである。これにより、ユーザにとっては極めて簡単に命令情報を送信することができる。

## 【 0 0 1 6 】

第 6 の発明にかかる遠隔管理システムは、第 1 又は第 2 の発明において、命令情報送信手段をユーザ端末より受信した命令情報に電子機器に対する命令実行時間に関する情報が含まれている場合に、当該電子機器が時間制御機能を有しないときは、当該命令実行時間に対応した時刻に当該命令情報を送信するようにしたものである。これにより、タイマー機能を有しない電子機器に対しても、指定した実行時間に命令を実行させることができる。

## 【 0 0 1 7 】

第7の発明にかかる遠隔管理システムは、第1又は第2の発明において、電子機器より外部ネットワークを介して送信された命令実行結果情報を受信し、ユーザの端末に対して送信する手段をさらに備えたものである。これにより、ユーザは、命令実行の結果を把握することができる。

#### 【0018】

第8の発明にかかる遠隔管理方法は、ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理方法であって、ユーザ端末より外部ネットワークを介して送信された命令情報を記憶するステップ（例えば、本実施の形態における図6のステップS611）と、電子機器より外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受信するステップ（例えば、本実施の形態における図6のステップS601に対応する処理）と、当該要求に対応した命令情報を読み出し、外部ネットワークを介して電子機器に対して当該命令取得要求のレスポンスとして送信するステップ（例えば、本実施の形態における図6のステップS615）とを備えたものである。これにより、ファイアウォールが介在する場合であってもユーザは外部ネットワークを介して電子機器を制御することができる。

#### 【0019】

第9の発明にかかる遠隔管理方法は、ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理方法であって、電子機器より外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受信し、当該命令情報の待ち状態に設定するステップ（例えば、本実施の形態における図13のステップS1305）と、ユーザ端末より外部ネットワークを介して送信された命令情報を受信し、電子機器に対して命令取得要求のレスポンスとして当該命令情報を送信するステップ（例えば、本実施の形態におけるステップS1315）とを備えたものである。これにより、命令取得の要求に対するレスポンスを待ち状態に設定したため、ユーザからの命令情報を電子機器に対して即座に送信することができる。

#### 【0020】

第10の発明にかかる遠隔管理方法は、第8又は第9の発明において、電子機

器より外部ネットワークを介して送信された命令実行結果情報を受信し、ユーザの端末に対して送信するステップをさらに備えたものである。これにより、ユーザは、命令実行の結果を把握することができる。

#### 【0021】

第11の発明にかかる記憶媒体は、ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理プログラムを記憶した記憶媒体であって、当該遠隔管理プログラムは、コンピュータに対して、ユーザ端末より外部ネットワークを介して送信された命令情報を記憶するステップと、電子機器より前記外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受信するステップと、当該要求に対応した命令情報を読み出し、外部ネットワークを介して電子機器に対して当該命令取得要求のレスポンスとして送信するステップとを実行させるものである。これにより、ファイアウォールが介在する場合であってもユーザは外部ネットワークを介して電子機器を制御することができる。

#### 【0022】

第12の発明にかかる記憶媒体は、ファイアウォールを介して外部ネットワークに接続された電子機器に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理プログラムを記憶した記憶媒体であって、当該遠隔管理プログラムは、コンピュータに対して、電子機器より外部ネットワークを介して送信された命令取得要求を受信し、当該命令情報の待ち状態に設定するステップと、ユーザ端末より外部ネットワークを介して送信された命令情報を受信し、電子機器に対して命令取得要求のレスポンスとして当該命令情報を送信するステップとを実行させるものである。これにより、命令取得の要求に対するレスポンスを待ち状態に設定したため、ユーザからの命令情報を電子機器に対して即座に送信することができる。

#### 【0023】

##### 【発明の実施の形態】

図1は、本発明にかかる遠隔管理システムの構成図を示す図である。図において、1は遠隔管理サーバであり、インターネット6と接続されている。この遠隔管理サーバ1は、管理者により管理されている。2は電子機器であり、複数の電

子機器21～2nがLAN (Local Area Network) 等の内部ネットワーク7により相互に接続されている。この電子機器2には、例えば、照明、テレビ、ビデオデッキ、エアコン、パーソナルコンピュータ (PC)、電動式カーテン、給湯システム、オーディオ製品等の家庭内や集合住宅の共用スペース等にある電子機器が含まれ、さらに防犯用の各種センサーも含まれる。電子機器2は、必ずしも複数である必要はなく、単数であってもよい。その場合には内部ネットワーク7は不要となる。3は電子機器2の接続されたネットワーク7に接続されたパーソナルコンピュータである。このPC3は、各電子機器2から状態情報を取得し遠隔管理サーバ1に対して送信する役割や各電子機器2に対する要求情報を遠隔管理サーバ1より受信し、各電子機器2に対して送信する役割等を有する。本PC3は本発明において、補助的な役割を有するため、当該PC3を介して遠隔管理サーバ1と電子機器2が情報のやりとりを行う場合であっても以下の説明においてPC3の言及を省略する場合がある。尚、各電子機器2が直接遠隔管理サーバ1と通信を行う場合には、このPC3は必須の構成ではない。

#### 【0024】

4はファイアウォール (FW) である。ファイアウォールは、内部ネットワークに対する外部からの命令の通過を拒絶する機能を様々な方式により実現しているが、特に本実施の形態におけるファイアウォール4は、内部ネットワーク7上の電子機器2からインターネット6に対して送信されたリクエスト及びそのリクエストに対するレスポンスを通過させ、それ以外の信号は通過を制限するように設定がなされている。5はインターネット6と接続可能な携帯電話51、ノート型PC52等のウェブ (WEB) 端末であり、ブラウザを搭載しており、ユーザにより使用される。

#### 【0025】

図2に遠隔管理サーバ1の詳細な構成を示す。遠隔管理サーバ1は、少なくとも制御部11、メモリ12、データ収集手段13及び命令送信手段14を含む。制御部11は、例えば中央制御装置 (CPU) であり、メモリ12等に記憶された図示しない各種のプログラムに基づき処理を行う。メモリ12は、当該各種プログラムの他、契約住宅データベース121、電子機器状態データベース122

及び命令データベース123を有する。契約住宅データベース121は、本発明にかかる遠隔管理システムを利用して管理される電子機器2の情報やユーザの情報を読み出し及び書き込み可能な状態で記憶している。電子機器状態データベース122は、各電子機器2の状態情報を読み出し及び書き込み可能な状態で記憶している。命令データベース123は、ウェブ端末5等から送信された、電子機器2に対する命令情報を読み出し及び書き込み可能な状態で記憶している。

## 【0026】

データ収集手段13は、メモリ12中の各データベース121、122、123に格納されたデータを収集する機能を有する。命令送信手段14は、命令データベース123より命令情報を読み出し、電子機器2に対し送信する機能を有する。

## 【0027】

図3にファイアウォール4の構成例を示す。本実施の形態におけるファイアウォール4は、ネットワークインターフェース42によりインターネット6に接続され、そして、ネットワークインターフェース43により電子機器2が接続された内部ネットワーク7に接続されている。そして、フィルタリング部41により、電子機器2から送信されたリクエスト及びそのレスポンスのみ通過させ、その他の信号の通過を制限している。

## 【0028】

ユーザが本発明にかかる遠隔管理システムを利用するためには、事前にユーザ登録を実行する必要がある。ユーザ登録について、図4及び図5を用いて説明する。図4は、ユーザ登録のための登録画面を示している。この登録画面にかかるウェブデータは、遠隔管理サーバ1の図示しないデータベース上に格納されるか、又は別のウェブサーバ上に格納される。ユーザが例えば自己の端末3又は5を用いて登録画面にアクセスすると、当該登録画面にかかるウェブデータがインターネット6を介して端末3又は5に送信される。端末3又は5は、このウェブデータを受信し、ブラウザによりそのディスプレイ上に当該登録画面を表示する。

## 【0029】

図4に示す登録画面例では、ユーザの住所、名称、操作ユーザ、管理対象、支

払い方法の入力をユーザに対して促すメッセージを表示している。このうち、操作ユーザの欄では、外部のウェブ端末 5 を用いて電子機器 2 を操作するユーザの名前を入力する。さらにこれらのユーザの電子メールアドレスを別画面で入力する。管理対象の欄では、この遠隔管理サーバ 1 を用いて管理する電子機器 2 を登録する。登録したい電子機器 2 にチェックを付す。尚、これらの管理したい電子機器 2 がどのような命令情報により動作し、出力する状態情報がどのような意味を有するかといった各電子機器 2 の命令情報及び状態情報の定義付けについてユーザ登録時点で登録することも可能である。各電子機器 2 の命令情報及び状態情報の定義付けについては、PC 3 が各電子機器 2 と通信し、各電子機器 2 より入手し、当該遠隔管理サーバ 1 に対し送信することも可能である。また、個々の電子機器 2 が直接遠隔管理サーバ 1 に対して送信するようにしてもよい。図 4 に示す登録画面例において入力終了した場合には、登録ボタンをクリックすると、入力情報がインターネット 6 を介して遠隔管理サーバ 1 に送信される。

#### 【0030】

遠隔管理サーバ 1 は、当該入力情報を受信し、メモリ 12 の契約住宅データベース 121 に格納する。さらに、遠隔管理サーバ 1 は、入力したユーザに対してユーザ ID、パスワード及び管理対象おなる電子機器 2 のデバイス番号を通知する。通知は、電子メールを用いて実行する場合や郵送する場合がある。電子メールにより通知する場合は、セキュリティの観点から暗号化され送信される。また、郵送する場合には、遠隔管理サーバ 1 のオペレータの指示に基づきこれらの情報を印刷し郵送する。

#### 【0031】

図 5 にこれらの情報、即ちユーザ ID、パスワード及び管理対象機器の情報例を示す。図に示されるように、ユーザ ID には、契約住宅毎に割り振られる ID（この例では「1」）と、操作ユーザ毎に割り振られる ID（この例では「1001」、「1002」、「1003」）がある。ユーザは、ウェブ端末 5 を用いて電子機器 2 の状態情報を確認したり、命令したりする場合には、このユーザ ID 及びパスワードを入力する。さらに、特定の電子機器 2 の状態情報の確認・命令する場合に、デバイス番号を入力する場合もある。

## 【0032】

続いて、本発明にかかる遠隔管理システムにおける処理について説明する。本発明にかかる遠隔管理システムは、様々な処理を実行することができるよう設定を変更することができる。各々の処理について、以下、発明の実施の形態1乃至6において説明する。

## 【0033】

発明の実施の形態1.

本実施の形態1にかかる遠隔管理システムにおける処理について図6のフローチャートを用いて説明する。

## 【0034】

まず、電子機器2より所定のタイミングで電子機器2の状態情報及び命令取得要求が内部ネットワーク7を介してファイアウォール4を通過し、インターネット6を介して遠隔管理サーバ1に送信される(S601)。これらの情報の送信タイミングは、電子機器2又は電子機器2を管理するPC3上の所定プログラムに設定される。遠隔管理サーバ1は、制御部11及びデータ収集手段13により状態情報を電子機器状態データベース122の所定領域に格納する(S602)。電子機器状態データベース122の格納情報の例を図7に示す。この例では、電子機器2からの状態情報の送信は、2分毎に実行されている。また、デバイス1、デバイス2、デバイスnについては、状態情報としてオンオフ情報が送信されている。デバイス3については例えば水道の使用量等の量を示す情報が送信されている。この状態情報には、このようにオンオフ情報、量を示す情報の他、監視カメラにより撮像した映像情報や電子カーテンの閉まり具合を数値で表した情報等、電子機器2の種類に応じて様々な状態を示す情報が含まれる。

## 【0035】

図6のフローチャートの説明に戻る。遠隔管理サーバ1は、状態情報を格納(S602)した後、命令取得要求に従い、命令送信手段14は、命令データベース123より当該ユーザに対する命令情報を検索する(S603)。この例では、当該ユーザに対する命令情報はなかったと想定する。この場合には、命令情報がない旨を示す情報を含む信号がインターネット6等を介して電子機器2に対し

送信される（S604）。このとき、当該情報を含む信号は、S601により送信された信号のレスポンスであるため、ファイアウォール4を通過することができる。

#### 【0036】

その後、ユーザが自宅の電子機器2の操作を欲したものと想定する。ユーザは、ウェブ端末5を用いて、まず、本遠隔管理システムのホームページにアクセスする（S605）。遠隔管理サーバ1は、このアクセス要求に応じて指定されたホームページのHTMLデータをメモリ12より読み出し、インターネット6を介してウェブ端末5に対して送信する（S606）。ウェブ端末5は、このホームページをブラウザによりそのディスプレイに表示する。ユーザは、ウェブ端末5を操作し、ユーザID及びパスワードを入力し、送信する（S607）。当該ユーザID及びパスワードにかかる認証情報は、インターネット6を介して遠隔管理サーバ1に送信される。遠隔管理サーバ1は、当該認証情報を受信し、認証プログラムを起動し、認証処理を実行する（S608）。具体的には、メモリ12の契約住宅データベース121に格納されたユーザIDにかかる情報及びパスワードにかかる情報を参照し、受信したユーザIDに対するパスワードとして適切なものであるかが判断される。

#### 【0037】

認証の結果、受信したユーザIDに対するパスワードとして適切なものであると判断された場合には、監視ページデータをウェブ端末5に対して送信する（S609）。ウェブ端末5は、この監視ページデータを受信し、ディスプレイに表示する。

#### 【0038】

監視ページデータの画面表示例を図8に示す。この画面例では、照明、電子カーテン、給湯システム、エアコン、ビデオの5種類の電子機器2が表示されている。各々、画像により状態を表示している。例えば、照明は点灯している様子が表示され、電子カーテンはカーテンが開いた状態にあることが表示されている。各々の電子機器2の表示の下に、命令情報を入力するためのボタンが表示されている。例えば、照明についてはオンと記載されたボタンとオフと記載されたボタ



ンが表示されている。このオフと記載されたボタンをユーザがクリックすると照明をオフすることを選択したものとみなされ、その旨の表示が行われる。例えば、照明が点灯状態にあった画像を消灯状態に変更する方法やボタン自体の表示を変更する方法等、種々の方法によりその旨の表示が行われる。尚、図 8 に示す例では状態を電子機器 2 の画像を表示することにより示したが、これに限らず、文字、数字のみで表示するようにしてもよい。特にインターネット対応型の携帯電話では文字、数字のみで表示することが好まれる。また、この例では、状態情報の表示と命令情報の入力を単一のページ上に表示するようにしたがこれに限らず、別のページで入力するようにしてもよい。さらに、この例では、各電子機器を画像により表示したが、これに限らず、デバイス番号のみを表示するようにしてもよい。ユーザがこのようにして命令を入力し、送信ボタンをクリックすると、命令情報がウェブ端末 5 から遠隔管理サーバ 1 に対して送信される (S 6 1 0)。

#### 【 0 0 3 9 】

遠隔管理サーバ 1 は、命令情報を受信し、命令データベース 1 2 3 の当該ユーザに割り当てられた記憶領域に格納する (S 6 1 1)。図 9 に命令データベース 1 2 3 における特定ユーザの記憶領域に格納された命令情報の例について示している。この例では、ユーザ ID が「1」のユーザの命令情報を示しており、当該ユーザは、デバイス番号が 1 番の電子機器 2 に対しては、1 7 : 4 5 に ON になるよう命令している。また、デバイス番号が 2 番の電子機器 2 に対しては、1 2 : 0 0 に OFF となるよう命令し、さらにデバイス番号が 3 番の電子機器 2 に対しては、1 9 : 0 0 に OFF になるよう命令している。

#### 【 0 0 4 0 】

ここで、電子機器 2 には、種類によって、タイマー機能を内蔵したものとしないうものがある。タイマー機能を内蔵したものであれば、例えば t 時間後に実行すべき命令であっても事前に遠隔管理サーバ 1 から当該電子機器 2 に命令情報を送信しておき、電子機器 2 側で t 時間後に命令を実行するようにすればよい。その一方、タイマー機能を内蔵しないものでは、このような場合、命令情報を受信した時点で当該電子機器 2 が命令を実行してしまい、t 時間後に命令を実行させ

ることはできない。そこで、この例では、デバイス番号が1番の電子機器2とデバイス番号が2番の電子機器2とは、命令の実行時間になるまで、命令情報を当該電子機器2に対して送信せず、実行時間になった時点で命令情報を各々の電子機器2に対して送信するようにした。これにより、タイマー機能を有しない電子機器2に対しても時間制御することが可能となる。図9に示す例では、未だ送信時間の来ていないデバイス番号が1番と2番の電子機器2に対しては命令情報が送信されていないため、命令の状態（ステータス）は未送信である旨のデータが格納されている。他方、送信時間は、「すぐに」とのデータが格納されたデバイス番号が3番の電子機器2に対しては、すぐに命令情報が送信されたため、命令の状態（ステータス）は送信済みである旨のデータが格納されている。

#### 【0041】

尚、個々の電子機器21～2nがタイマー機能を有するかどうかは事前に登録しておく。従って、ウェブ端末5からは単に時間を指定した命令情報が送信されてきた場合に、登録データを確認し、命令の対象の電子機器2がタイマー機能を有するかどうかを判定する。そして、タイマー機能を有すると判定された場合には、命令をすぐに送信し、タイマー機能を有しないと判定された場合には、命令をすぐには送信せずに指定された時間に送信するようにする。

#### 【0042】

その後、電子機器2より定期的に実行される状態情報及び命令取得の要求が遠隔管理サーバ1に送信される（S612）。遠隔管理サーバ1では、S602及びS603と同様にして、受信した状態情報を電子機器状態データベース122に格納し（S613）、命令情報の検索を命令データベース123より行う（S614）。このとき、命令データベース123には、S611において格納された命令情報が存在するため、当該命令情報が読み出され、遠隔管理サーバ1から電子機器2に対して送信される（S615）。この命令情報の送信は、命令取得要求（S612）のレスポンスとして実行されるため、ファイアウォール4を通過することができる。遠隔管理サーバ1では、命令情報の送信が終了すると、命令データベース123の命令の状態（ステータス）のデータを送信済みを示すデータに書き換える（S616）。このようにすることにより二重に送信すること

を防止することができる。電子機器 2 では当該命令情報を受信し、命令を実行する (S 6 1 7)。例えば、照明に対する命令がオフ命令であった場合には、照明がオフになるよう制御される。

#### 【0043】

発明の実施の形態 2.

次に図 10 を用いて本実施の形態 2 にかかる遠隔管理システムの処理について説明する。

#### 【0044】

まず、電子機器 2 より所定のタイミングで電子機器 2 の状態情報及び命令取得要求が内部ネットワーク 7 を介してファイアウォール 4 を通過し、インターネット 6 を介して遠隔管理サーバ 1 に送信される (S 1 0 0 1)。遠隔管理サーバ 1 は、制御部 1 1 及びデータ収集手段 1 3 により状態情報を電子機器状態データベース 1 2 2 の所定領域に格納する (S 1 0 0 2)。

#### 【0045】

続いて格納された状態情報を分析する (S 1 0 0 3)。この分析は、状態情報中に緊急にユーザに対して連絡をしなければならない事態を示す情報が含まれているかどうかという観点から実行される。例えば、窓やドアに取り付けられた防犯用のセンサより送信された状態情報中に人の侵入を感知するデータが含まれているか、また、ガス探知センサより送信された状態情報中にガス漏れを感知するデータが含まれているか等を調べる。分析の結果、ユーザに対して連絡をすべき事態を示す情報を検出した場合には、電子メールによりウェブ端末 5 に対してその旨を通知する (S 1 0 0 4)。尚、電子メールアドレスは、契約住宅データベース 1 2 1 に記憶されたユーザ情報より入手する。

#### 【0046】

また、命令取得要求 (S 1 0 0 1) に従い、命令送信手段 1 4 は、命令データベース 1 2 3 より当該ユーザに対する命令情報を検索する (S 1 0 0 5)。この例では、当該ユーザに対する命令情報はなかったと想定する。この場合には、命令情報ない旨を示す情報を含む信号がインターネット 6 等を介して電子機器 2 に対し送信される (S 1 0 0 6)。このとき、当該情報を含む信号は、S 1 0 0 1

により送信された信号のレスポンスであるため、ファイアウォール4を通過することができる。

【0047】

その後、ユーザが自宅の電子機器2の操作を欲したものと想定する。ユーザは、ウェブ端末5を用いて、まず、本遠隔管理システムのホームページにアクセスする(S1007)。遠隔管理サーバ1は、このアクセス要求に応じて指定されたホームページのHTMLデータをメモリ12より読み出し、インターネット6を介してウェブ端末5に対して送信する(S1008)。ウェブ端末5は、このホームページをブラウザによりそのディスプレイに表示する。ユーザは、ウェブ端末5を操作し、ユーザID及びパスワードを入力し、送信する(S1009)。当該ユーザID及びパスワードにかかる認証情報は、インターネット6を介して遠隔管理サーバ1に送信される。遠隔管理サーバ1は、当該認証情報を受信し、認証プログラムを起動し、認証処理を実行する(S1010)。認証の結果、受信したユーザIDに対するパスワードとして適切なものであると判断された場合には、監視ページデータをウェブ端末5に対して送信する(S1011)。ウェブ端末5は、この監視ページデータを受信し、そのディスプレイに表示する。図8に示す画面例のように表示される。ユーザが命令を入力し、送信ボタンをクリックすると、命令情報がウェブ端末5から遠隔管理サーバ1に対して送信される(S1012)。

【0048】

遠隔管理サーバ1は、命令情報を受信し、命令データベース123の当該ユーザに割り当てられた記憶領域に格納する(S1013)。

【0049】

その後、電子機器2より定期的に実行される状態情報及び命令取得の要求が遠隔管理サーバ1に送信される(S1014)。遠隔管理サーバ1では、受信した状態情報を電子機器状態データベース122に格納する(S1015)。そして、状態情報の分析を実行する(S1016)。この場合、今回送信された状態情報(S1014)が前回送信された状態情報(S1001)と同じであれば、同じ分析結果がでるためユーザに通知することになるが、設定により重複した通知

は行わないようにできる。逆に重複通知であっても通知するよう設定もできる。さらに、分析結果を通知すべき必要性の度合いに応じて処理を変更することも可能である。即ち、通知すべき必要性の極めて高い、例えば窓から人が侵入するのを検出したような場合、重複通知であっても通知するようにし、部屋の温度が若干高い程度のような通知すべき必要性のあまり高くない場合には、重複通知はしないというように制御できる。

## 【 0 0 5 0 】

次に、命令情報の検索を命令データベース 1 2 3 より行う (S 1 0 1 7)。このとき、命令データベース 1 2 3 には、S 1 0 1 3 において格納された命令情報が存在するため、当該命令情報が読み出され、遠隔管理サーバ 1 から電子機器 2 に対して送信される (S 1 0 1 8)。この命令情報の送信は、命令取得要求 (S 1 0 1 4) のレスポンスとして実行されるため、ファイアウォール 4 を通過することができる。遠隔管理サーバ 1 では、命令情報の送信が終了すると、命令データベース 1 2 3 の命令の状態 (ステータス) のデータを送信済みを示すデータに書き換える (S 1 0 1 9)。電子機器 2 では当該命令情報を受信し、命令を実行する (S 1 0 2 0)。

## 【 0 0 5 1 】

このように本実施の形態 2 にかかる遠隔管理システムにおいては、特に状態情報の分析を行い、分析結果をユーザの端末に通知するようにしたので、ユーザは問題の発生をいち早く知ることができる。

## 【 0 0 5 2 】

発明の実施の形態 3.

次に図 1 1 を用いて本実施の形態 3 にかかる遠隔管理システムの処理について説明する。

## 【 0 0 5 3 】

まず、電子機器 2 より所定のタイミングで電子機器 2 の状態情報及び命令取得要求が内部ネットワーク 7 を介してファイアウォール 4 を通過し、インターネット 6 を介して遠隔管理サーバ 1 に送信される (S 1 1 0 1)。遠隔管理サーバ 1 は、制御部 1 1 及びデータ収集手段 1 3 により状態情報を電子機器状態データベ

ース 1 2 2 の所定領域に格納する (S 1 1 0 2)。

【 0 0 5 4 】

続いて格納された状態情報を分析する (S 1 1 0 3)。この分析は、発明の実施の形態 2 のステップ S 1 0 0 3 で実行したものと同様であり、説明を省略する。分析の結果、ユーザに対して連絡をすべき事態を示す情報を検出した場合には、電子メールによりウェブ端末 5 に対してその旨を通知する (S 1 1 0 4)。本実施の形態 3 では、この通知とともに、当該遠隔管理サーバ 1 に対する命令取得要求 (S 1 1 0 1) を待ち状態に設定する (S 1 1 0 5)。ここで、待ち状態に設定するのは、命令取得要求 (S 1 1 0 1) に対応した未送信状態の命令情報が格納されていなかった場合であり、命令が格納されていた場合には、すぐにその命令を命令取得要求 (S 1 1 0 1) に対するレスポンスとして送信する。

【 0 0 5 5 】

その後、ユーザが自宅の電子機器 2 の操作を欲したものと想定する。ユーザは、ウェブ端末 5 を用いて、まず、本遠隔管理システムのホームページにアクセスする (S 1 1 0 6)。遠隔管理サーバ 1 は、このアクセス要求に応じて指定されたホームページの HTML データをメモリ 1 2 より読み出し、インターネット 6 を介してウェブ端末 5 に対して送信する (S 1 1 0 7)。ウェブ端末 5 は、このホームページをブラウザによりそのディスプレイに表示する。ユーザは、ウェブ端末 5 を操作し、ユーザ ID 及びパスワードを入力し、送信する (S 1 1 0 8)。当該ユーザ ID 及びパスワードにかかる認証情報は、インターネット 6 を介して遠隔管理サーバ 1 に送信される。遠隔管理サーバ 1 は、当該認証情報を受信し、認証プログラムを起動し、認証処理を実行する (S 1 1 0 9)。認証の結果、受信したユーザ ID に対するパスワードとして適切なものであると判断された場合には、監視ページデータをウェブ端末 5 に対して送信する (S 1 1 1 0)。ウェブ端末 5 は、この監視ページデータを受信し、そのディスプレイに表示する。図 8 に示す画面例のように表示される。ユーザが命令を入力し、送信ボタンをクリックすると、命令情報がウェブ端末 5 から遠隔管理サーバ 1 に対して送信される (S 1 1 1 1)。

【 0 0 5 6 】

遠隔管理サーバ1は、命令情報を受信し、命令データベース123の当該ユーザに割り当てられた記憶領域に格納する（S1112）。

## 【0057】

次に、命令データベース123より命令情報が読み出され、リクエストIDとともに、遠隔管理サーバ1から電子機器2に対して送信される（S1113）。ここで、このリクエストIDは、ウェブ端末5が発する操作命令リクエストを一意に識別するために遠隔管理サーバ1が発行するID情報である。遠隔管理サーバ1は、受信したリクエスト毎に必ず異なるID情報を発行する。即ち、同じウェブ端末5からの操作命令リクエストであっても、異なるタイミングで発生したリクエストに対しては、それらの受信毎に異なるID情報を遠隔管理サーバ1は発行している。他の実施の形態におけるリクエストIDも同様のID情報である。このとき、当該情報を含む信号は、待ち状態に設定（S1105）された命令取得要求（S1101）のレスポンスであるため、ファイアウォール4を通過することができる。

## 【0058】

遠隔管理サーバ1では、命令情報の送信が終了すると、命令データベース123の命令の状態（ステータス）のデータを送信済みを示すデータに書き換える（S1114）。電子機器2では当該命令情報及びリクエストIDを受信し、命令を実行する（S1115）。

## 【0059】

電子機器2は、命令を実行するとその命令実行結果と、命令情報とともに受信したリクエストIDを遠隔管理サーバ1に送信する（S1116）。この命令実行結果は、命令の種類によって異なるものであり、例えば、命令実行の有無に関する情報や、画像取得命令に対しては画像情報である。遠隔管理サーバ1は、当該命令実行結果とリクエストIDを受信する。そして、遠隔管理サーバ1は、リクエストIDに基づき対応する命令情報送信リクエストを特定し、そのレスポンスとしてウェブ端末5に命令実行結果を送信する（S1117）。ウェブ端末5は、命令実行結果を受信し、表示する（S1118）。

## 【0060】

尚、このとき、遠隔管理サーバ1にタイムアウト機能を設けてもよい。このタイムアウト機能は、リクエストIDの送信（S1113）に応じてタイマーをスタートし、一定時間内に電子機器2から当該リクエストIDに対応する命令実行結果を受信したか否かを判定する。そして、一定時間内に命令実行結果を受信できない場合には、その旨をウェブ端末5に対して通知する。

【0061】

このように本実施の形態3にかかる遠隔管理システムにおいては、特に、状態情報の分析により、問題があるとしてユーザの端末に対し分析結果を通知した場合には、命令取得要求を待ち状態に設定したため、ユーザからの命令情報を電子機器に対して即座に送信することができ、また、電子機器での実行結果をユーザは即座に受け取ることができる。

【0062】

発明の実施の形態4.

次に図12を用いて本実施の形態4にかかる遠隔管理システムの処理について説明する。

【0063】

まず、電子機器2より所定のタイミングで電子機器2の状態情報及び命令取得要求が内部ネットワーク7を介してファイアウォール4を通過し、インターネット6を介して遠隔管理サーバ1に送信される（S1201）。遠隔管理サーバ1は、制御部11及びデータ収集手段13により状態情報を電子機器状態データベース122の所定領域に格納する（S1202）。

【0064】

続いて格納された状態情報を分析する（S1203）。この分析は、発明の実施の形態2のステップS1003で実行したものと同様であり、説明を省略する。

【0065】

分析の結果、ユーザに対して連絡をすべき事態を示す情報を検出した場合には、電子メールによりウェブ端末5に対してその旨を通知する（S1204）。本実施の形態3では、この通知とともに、当該遠隔管理サーバ1に対する命令取得



要求（S 1 2 0 1）を待ち状態に設定する（S 1 2 0 5）。ここで、待ち状態に設定するのは、命令取得要求（S 1 2 0 1）に対応した未送信状態の命令情報が格納されていなかった場合であり、命令が格納されていた場合には、すぐにその命令を命令取得要求（S 1 2 0 1）に対するレスポンスとして送信する。

#### 【0 0 6 6】

その後、ユーザが自宅の電子機器 2 の操作を欲したものと想定する。ユーザは、ウェブ端末 5 を用いて、ステップ S 1 2 0 4 において送信された電子メールに対する返信となる電子メールに命令情報を付加し、送信する（S 1 2 0 6）。

#### 【0 0 6 7】

遠隔管理サーバ 1 は、当該電子メールより命令情報を抽出処理し（S 1 2 0 7）、命令送信手段 1 4 により命令データベース 1 2 3 の当該ユーザに割り当てられた記憶領域に格納する（S 1 2 0 8）。そして、命令データベース 1 2 3 より命令情報が読み出され、リクエスト ID とともに、遠隔管理サーバ 1 から電子機器 2 に対して送信される（S 1 2 0 9）。遠隔管理サーバ 1 では、命令情報の送信が終了すると、命令データベース 1 2 3 の命令の状態（ステータス）のデータを送信済みを示すデータに書き換える（S 1 2 1 0）。電子機器 2 では当該命令情報及びリクエスト ID を受信し、命令を実行する（S 1 2 1 1）。

#### 【0 0 6 8】

電子機器 2 は、命令を実行するとその命令実行結果と、命令情報とともに受信したリクエスト ID を遠隔管理サーバ 1 に送信する（S 1 2 1 2）。この命令実行結果は、命令の種類によって異なるものであり、例えば、命令実行の有無に関する情報や、画像取得命令に対しては画像情報である。遠隔管理サーバ 1 は、当該命令実行結果とリクエスト ID を受信する。そして、遠隔管理サーバ 1 は、リクエスト ID に基づき対応する命令情報送信リクエストを特定し、そのレスポンスとしてウェブ端末 5 に命令実行結果を送信する（S 1 2 1 3）。ウェブ端末 5 は、命令実行結果を受信し、表示する（S 1 2 1 4）。

#### 【0 0 6 9】

尚、このとき、遠隔管理サーバ 1 にタイムアウト機能を設けてもよい。このタイムアウト機能は、リクエスト ID の送信（S 1 2 1 2）に応じてタイマーをス

タートし、一定時間内に電子機器2から当該リクエストIDに対応する命令実行結果を受信したか否かを判定する。そして、一定時間内に命令実行結果を受信できない場合には、その旨をウェブ端末5に対して通知する。

【0070】

このように本実施の形態4にかかる遠隔管理システムにおいては、特に分析結果の通知に対するユーザからの命令情報を電子メールにより受信するようにしたため、ユーザにとっては極めて簡単に命令情報を送信することができる。

【0071】

発明の実施の形態5.

次に図13を用いて本実施の形態5にかかる遠隔管理システムの処理について説明する。

【0072】

まず、電子機器2より所定のタイミングで電子機器2の状態情報が内部ネットワーク7を介してファイアウォール4を通過し、インターネット6を介して遠隔管理サーバ1に送信される(S1301)。遠隔管理サーバ1は、制御部11及びデータ収集手段13により状態情報を電子機器状態データベース122の所定領域に格納する(S1302)。そして、遠隔管理サーバ1は、当該状態情報の送信に対するレスポンスを電子機器2に対して送信する(S1303)。

【0073】

また、電子機器2より命令取得の要求が送信された場合(S1304)には、遠隔管理サーバ1は、当該命令取得の要求を待ち状態に設定する(S1305)。ここで、待ち状態に設定するのは、命令取得要求(S1304)に対応した未送信状態の命令情報が格納されていなかった場合であり、命令が格納されていた場合には、すぐにその命令を命令取得要求(S1304)に対するレスポンスとして送信する。

【0074】

その後、電子機器2より所定のタイミングで電子機器2の状態情報が内部ネットワーク7を介してファイアウォール4を通過し、インターネット6を介して遠隔管理サーバ1に送信される(S1306)。遠隔管理サーバ1は、制御部11

及びデータ収集手段 1 3 により状態情報を電子機器状態データベース 1 2 2 の所定領域に格納する (S 1 3 0 7)。そして、遠隔管理サーバ 1 は、当該状態情報の送信 (S 1 3 0 6) に対するレスポンスを電子機器 2 に対して送信する (S 1 3 0 8)。

#### 【0075】

その後、ユーザが自宅の電子機器 2 の操作を欲したものと想定する。ユーザは、ウェブ端末 5 を用いて、まず、本遠隔管理システムのホームページにアクセスする (S 1 3 0 9)。遠隔管理サーバ 1 は、このアクセス要求に応じて指定されたホームページの HTML データをメモリ 1 2 より読み出し、インターネット 6 を介してウェブ端末 5 に対して送信する (S 1 3 1 0)。ウェブ端末 5 は、このホームページをブラウザによりそのディスプレイに表示する。ユーザは、ウェブ端末 5 を操作し、ユーザ ID 及びパスワードを入力し、送信する (S 1 3 1 1)。当該ユーザ ID 及びパスワードにかかる認証情報は、インターネット 6 を介して遠隔管理サーバ 1 に送信される。遠隔管理サーバ 1 は、当該認証情報を受信し、認証プログラムを起動し、認証処理を実行する (S 1 3 1 2)。認証の結果、受信したユーザ ID に対するパスワードとして適切なものであると判断された場合には、監視ページデータをウェブ端末 5 に対して送信する (S 1 3 1 3)。ウェブ端末 5 は、この監視ページデータを受信し、そのディスプレイに表示する。図 8 に示す画面例のように表示される。ユーザが命令を入力し、送信ボタンをクリックすると、命令情報がウェブ端末 5 から遠隔管理サーバ 1 に対して送信される (S 1 3 1 4)。

#### 【0076】

遠隔管理サーバ 1 は、命令情報を受信し、リクエスト ID とともに、命令データベース 1 2 3 の当該ユーザに割り当てられた記憶領域に格納する (S 1 3 1 5) とともに、待ち状態に設定 (S 1 3 0 5) された命令取得の要求 (S 1 3 0 4) のレスポンスとして電子機器 2 に対して送信する (S 1 3 1 6)。このとき、当該情報を含む信号は、命令取得要求 (S 1 3 0 4) のレスポンスであるため、ファイアウォール 4 を通過することができる。

#### 【0077】

遠隔管理サーバ 1 では、命令情報の送信が終了すると、命令データベース 1 2 3 の命令の状態（ステータス）のデータを送信済みを示すデータに書き換える（S 1 3 1 7）。電子機器 2 では当該命令情報及びリクエスト ID を受信し、命令を実行する（S 1 3 1 8）。

【0 0 7 8】

電子機器 2 は、命令を実行するとその命令実行結果と、命令情報とともに受信したリクエスト ID を遠隔管理サーバ 1 に送信する（S 1 3 1 9）。この命令実行結果は、命令の種類によって異なるものであり、例えば、命令実行の有無に関する情報や、画像取得命令に対しては画像情報である。遠隔管理サーバ 1 は、当該命令実行結果とリクエスト ID を受信する。そして、遠隔管理サーバ 1 は、リクエスト ID に基づき対応する命令情報送信リクエストを特定し、そのレスポンスとしてウェブ端末 5 に命令実行結果を送信する（S 1 3 2 0）。ウェブ端末 5 は、命令実行結果を受信し、表示する（S 1 3 2 1）。

【0 0 7 9】

尚、このとき、遠隔管理サーバ 1 にタイムアウト機能を設けてもよい。このタイムアウト機能は、リクエスト ID の送信（S 1 3 1 6）に応じてタイマーをスタートし、一定時間内に電子機器 2 から当該リクエスト ID に対応する命令実行結果を受信したか否かを判定する。そして、一定時間内に命令実行結果を受信できない場合には、その旨をウェブ端末 5 に対して通知する。

【0 0 8 0】

このように本実施の形態 5 にかかる遠隔管理システムにおいては、特に、命令取得の要求に対するレスポンスを待ち状態に設定したため、ユーザからの命令情報を電子機器に対して即座に送信することができ、また、電子機器での実行結果をユーザは即座に受け取ることができる。

【0 0 8 1】

発明の実施の形態 6.

次に図 1 4 を用いて本実施の形態 6 にかかる遠隔管理システムの処理について説明する。

【0 0 8 2】

まず、電子機器 2 より命令取得の要求が送信され (S 1 4 0 1)、遠隔管理サーバ 1 は、当該命令取得の要求を待ち状態に設定する (S 1 4 0 2)。ここで、待ち状態に設定するのは、命令取得要求 (S 1 4 0 1) に対応した未送信状態の命令情報が格納されていなかった場合であり、命令が格納されていた場合には、すぐにその命令を命令取得要求 (S 1 4 0 1) に対するレスポンスとして送信する。

#### 【0083】

その後、電子機器 2 より所定のタイミングで電子機器 2 の状態情報が遠隔管理サーバ 1 に送信される (S 1 4 0 3)。遠隔管理サーバ 1 は、制御部 1 1 及びデータ収集手段 1 3 により状態情報を電子機器状態データベース 1 2 2 の所定領域に格納する (S 1 4 0 4)。そして、遠隔管理サーバ 1 は、当該状態情報の送信に対するレスポンスを電子機器 2 に対して送信する (S 1 4 0 5)。

#### 【0084】

次に遠隔管理サーバ 1 は、電子機器状態データベース 1 2 2 に格納された状態情報を分析する (S 1 4 0 6)。この分析は、発明の実施の形態 2 のステップ S 1 0 0 3 で実行したものと同様であり、説明を省略する。分析の結果、ユーザに対して連絡をすべき事態を示す情報を検出した場合には、電子メールによりウェブ端末 5 に対してその旨を通知する (S 1 4 0 7)。

#### 【0085】

その後、ユーザが自宅の電子機器 2 の操作を欲したものと想定する。ユーザは、ウェブ端末 5 を用いて、まず、本遠隔管理システムのホームページにアクセスする (S 1 4 0 8)。遠隔管理サーバ 1 は、このアクセス要求に応じて指定されたホームページの HTML データをメモリ 1 2 より読み出し、インターネット 6 を介してウェブ端末 5 に対して送信する (S 1 4 0 9)。ウェブ端末 5 は、このホームページをブラウザによりそのディスプレイに表示する。ユーザは、ウェブ端末 5 を操作し、ユーザ ID 及びパスワードを入力し、送信する (S 1 4 1 0)。当該ユーザ ID 及びパスワードにかかる認証情報は、インターネット 6 を介して遠隔管理サーバ 1 に送信される。遠隔管理サーバ 1 は、当該認証情報を受信し、認証プログラムを起動し、認証処理を実行する (S 1 4 1 1)。認証の結果、

受信したユーザIDに対するパスワードとして適切なものであると判断された場合には、監視ページデータをウェブ端末5に対して送信する(S1412)。ウェブ端末5は、この監視ページデータを受信し、そのディスプレイに表示する。図8に示す画面例のように表示される。ユーザが命令を入力し、送信ボタンをクリックすると、命令情報がウェブ端末5から遠隔管理サーバ1に対して送信される(S1413)。

## 【0086】

遠隔管理サーバ1は、命令情報を受信し、リクエストIDとともに、命令データベース123の当該ユーザに割り当てられた記憶領域に格納する(S1414)とともに、待ち状態に設定(ステップS1402)された命令取得の要求(S1401)のレスポンスとして電子機器2に対して送信する(S1415)。このとき、当該情報を含む信号は、命令取得要求(S1401)のレスポンスであるため、ファイアウォール4を通過することができる。

## 【0087】

遠隔管理サーバ1では、命令情報の送信が終了すると、命令データベース123の命令の状態(ステータス)のデータを送信済みを示すデータに書き換える(S1416)。電子機器2では当該命令情報及びリクエストIDを受信し、命令を実行する(S1417)。

## 【0088】

電子機器2は、命令を実行するとその命令実行結果と、命令情報とともに受信したリクエストIDを遠隔管理サーバ1に送信する(S1418)。この命令実行結果は、命令の種類によって異なるものであり、例えば、命令実行の有無に関する情報や、画像取得命令に対しては画像情報である。遠隔管理サーバ1は、当該命令実行結果とリクエストIDを受信する。そして、遠隔管理サーバ1は、リクエストIDに基づき対応する命令情報送信リクエストを特定し、そのレスポンスとしてウェブ端末5に命令実行結果を送信する(S1419)。ウェブ端末5は、命令実行結果を受信し、表示する(S1420)。

## 【0089】

尚、このとき、遠隔管理サーバ1にタイムアウト機能を設けてもよい。このタ

タイムアウト機能は、リクエストIDの送信（S1415）に応じてタイマーをスタートし、一定時間内に電子機器2から当該リクエストIDに対応する命令実行結果を受信したか否かを判定する。そして、一定時間内に命令実行結果を受信できない場合には、その旨をウェブ端末5に対して通知する。

【0090】

このように本実施の形態6にかかる遠隔管理システムにおいては、命令取得の要求に対するレスポンスを待ち状態に設定したため、ユーザからの命令情報を電子機器に対して即座に送信することができ、また、電子機器での実行結果をユーザは即座に受け取ることができる。また、状態情報の分析を行い、分析結果をユーザの端末に通知するようにしたので、ユーザは問題の発生をいち早く知ることができる。

【0091】

発明の実施の形態7.

次に図15を用いて本実施の形態7にかかる遠隔管理システムの処理について説明する。

【0092】

まず、電子機器2より命令取得の要求が送信され（S1501）、遠隔管理サーバ1は、当該命令取得の要求を待ち状態に設定する（S1502）。ここで、待ち状態に設定するのは、命令取得要求（S1501）に対応した未送信状態の命令情報が格納されていなかった場合であり、命令が格納されていた場合には、すぐにその命令を命令取得要求（S1501）に対するレスポンスとして送信する。

【0093】

その後、電子機器2より所定のタイミングで電子機器2の状態情報が遠隔管理サーバ1に送信される（S1503）。遠隔管理サーバ1は、制御部11及びデータ収集手段13により状態情報を電子機器状態データベース122の所定領域に格納する（S1504）。そして、遠隔管理サーバ1は、当該状態情報の送信に対するレスポンスを電子機器2に対して送信する（S1505）。

【0094】

次に遠隔管理サーバ1は、電子機器状態データベース122に格納された状態情報を分析する(S1506)。この分析は、発明の実施の形態2のステップS1003で実行したものと同様であり、説明を省略する。分析の結果、ユーザに対して連絡をすべき事態を示す情報を検出した場合には、電子メールによりウェブ端末5に対してその旨を通知する(S1507)。

【0095】

その後、ユーザが自宅の電子機器2の操作を欲したものと仮定する。ユーザは、ウェブ端末5を用いて、ステップS1507において送信された電子メールに対する返信となる電子メールに命令情報を付加し、送信する(S1508)。

【0096】

遠隔管理サーバ1は、当該電子メールより命令情報を抽出処理し(S1509)、命令データベース123の当該ユーザに割り当てられた記憶領域に格納する(S1510)とともに、待ち状態に設定(ステップS1502)された命令取得の要求(S1501)のレスポンスとしてリクエストIDとともに、電子機器2に対して送信する(S1511)。このとき、当該情報を含む信号は、命令取得要求(S1501)のレスポンスであるため、ファイアウォール4を通過することができる。

【0097】

遠隔管理サーバ1では、命令情報の送信が終了すると、命令データベース123の命令の状態(ステータス)のデータを送信済みを示すデータに書き換える(S1512)。電子機器2では当該命令情報及びリクエストIDを受信し、命令を実行する(S1513)。

【0098】

電子機器2は、命令を実行するとその命令実行結果と、命令情報とともに受信したリクエストIDを遠隔管理サーバ1に送信する(S1514)。この命令実行結果は、命令の種類によって異なるものであり、例えば、命令実行の有無に関する情報や、画像取得命令に対しては画像情報である。遠隔管理サーバ1は、当該命令実行結果とリクエストIDを受信する。そして、遠隔管理サーバ1は、リクエストIDに基づき対応する命令情報送信リクエストを特定し、そのレスポンス



スとしてウェブ端末5に命令実行結果を送信する(S1515)。ウェブ端末5は、命令実行結果を受信し、表示する(S1516)。

【0099】

尚、このとき、遠隔管理サーバ1にタイムアウト機能を設けてもよい。このタイムアウト機能は、リクエストIDの送信(S1511)に応じてタイマーをスタートし、一定時間内に電子機器2から当該リクエストIDに対応する命令実行結果を受信したか否かを判定する。そして、一定時間内に命令実行結果を受信できない場合には、その旨をウェブ端末5に対して通知する。

【0100】

このように本実施の形態7にかかる遠隔管理システムにおいては、命令取得の要求に対するレスポンスを待ち状態に設定したため、ユーザからの命令情報を電子機器に対して即座に送信することができる。また、状態情報の分析を行い、分析結果をユーザの端末に通知するようにしたので、ユーザは問題の発生をいち早く知ることができる。特に分析結果の通知に対するユーザからの命令情報を電子メールにより受信するようにしたため、ユーザにとっては極めて簡単に命令情報を送信することができる。

【0101】

その他の実施の形態。

上述した発明の実施の形態5、6、7にかかる遠隔管理システムでは、命令取得要求に対して待ち状態に設定した。しかしながら、例えば、ファイアウォール4がタイマー制御されており、リクエストに対するレスポンスが一定時間 $t$ 以上帰ってこない場合には、当該レスポンスの通過を制限するような設定がなされている場合がある。この場合には、ウェブ端末5から送信された命令情報を即座に電子機器2に対して送信することができない。そのため、ファイアウォール4のタイマー制御情報を当該電子機器2に対して入力し、電子機器2からの命令取得要求の時間間隔が当該一定時間 $t$ 以下となるようにすれば、この問題を解決することができる。若しくは、遠隔管理サーバ1がファイアウォール4のタイマー制御情報を入手し、電子機器2に対して命令情報の要求が一定時間 $t$ 以下の間隔で送信するよう指示することによって解決してもよい。

## 【0102】

また、電子機器2からの状態情報は、一定周期で遠隔管理サーバ1に対して送信されるようにしてもよいが、ウェブ端末2からの命令情報の送信を受信した後、次のリクエストデータを遠隔管理サーバ1に対して送信するときに最新データを当該リクエストデータに添付するようにしてもよい。また、命令情報を送信した個人のアドレスを付加し履歴データとして送信するようにしてもよい。

## 【0103】

また、遠隔管理サーバ1と電子機器2の間の通信のプロトコルは、HTTP、メール、FTP等、様々なプロトコルを適用可能である。

## 【0104】

尚、本発明にかかる遠隔管理システムにおいては、システムを運用する者は、月極、又はコマンド数、パケット数等の情報量に応じて、各ユーザに対して対価を要求し、各ユーザは予め登録した決済方法により当該対価を支払うようにしてもよい。

## 【0105】

また、当該遠隔管理システムの運営者は、上述のサービスに加え、ファイアウォール等のシステムの問題が発生した場合の問い合わせや提案、原因解析等の付加サービスを実行するようにしてもよい。

## 【0106】

さらに、遠隔管理サーバ1は、電子機器2より電気、ガス、水道量等の情報を状態情報として入手し、当該入手された情報に基づき、過去の使用量のデータと比較し、改善計画を作成し、ユーザに対してウェブ端末5等に対して通知するようにしてもよい。特に過去の使用量のデータと比較することにより、使いすぎているか等の傾向を知ることが可能である。

## 【0107】

尚、上述の例において、遠隔管理サーバを構成するためにコンピュータのハードディスク、メモリにインストールされた各種のプログラムは記憶媒体に格納することが可能であり、また、通信媒体を介して伝達されることが可能である。ここで、記憶媒体には、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気デ

ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、DVD、ROMカートリッジ、バッテリーバックアップ付きRAMメモリカートリッジ、フラッシュメモリカートリッジ、不揮発性RAMカートリッジ等を含む。また、通信媒体には、電話回線等の有線通信媒体、マイクロ波回線等の無線通信媒体等を含み、インターネットも含まれる。

【0108】

【発明の効果】

本発明により、ファイアウォールを介してインターネットに接続された電子機器の遠隔管理を容易に実行することができる遠隔管理システムを提供することである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかる遠隔管理システムのシステム構成図である。

【図2】

本発明にかかる遠隔管理サーバの構成図である。

【図3】

本発明にかかるファイアウォールの構成図である。

【図4】

本発明にかかる遠隔管理システムにおける画面表示例である。

【図5】

本発明にかかる遠隔管理システムにおける確認情報を示す図である。

【図6】

本発明にかかる遠隔管理システムの処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】

本発明における状態情報の例を示す図である。

【図8】

本発明にかかる遠隔管理システムにおける画面表示例である。

【図9】

本発明における命令情報の例を示す図である。

【図 1 0】

本発明にかかる遠隔管理システムの処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 1】

本発明にかかる遠隔管理システムの処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 2】

本発明にかかる遠隔管理システムの処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 3】

本発明にかかる遠隔管理システムの処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 4】

本発明にかかる遠隔管理システムの処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 5】

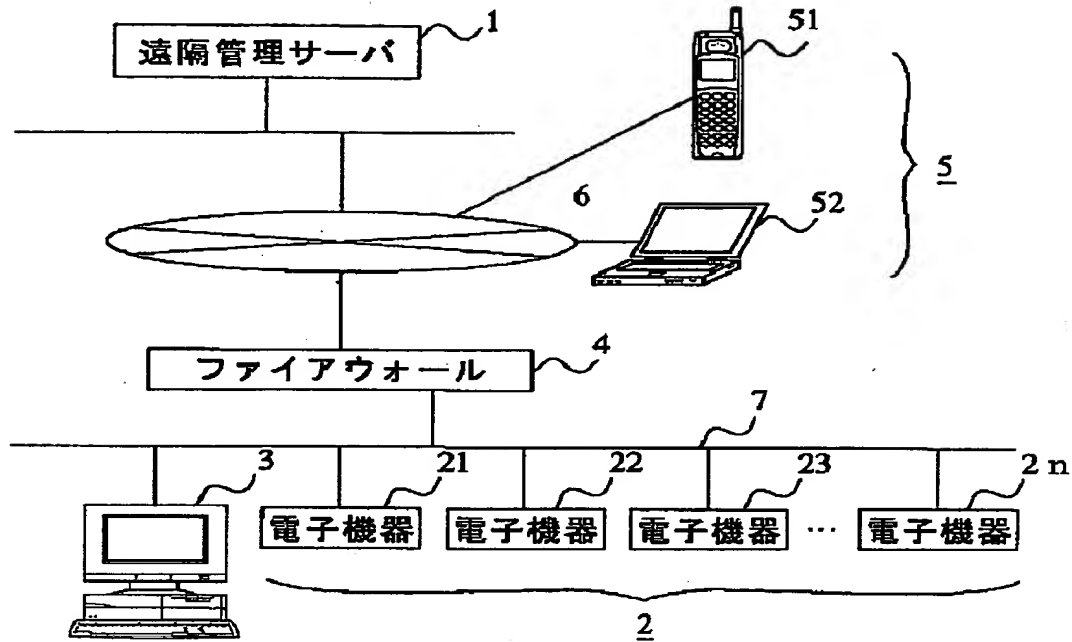
本発明にかかる遠隔管理システムの処理の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

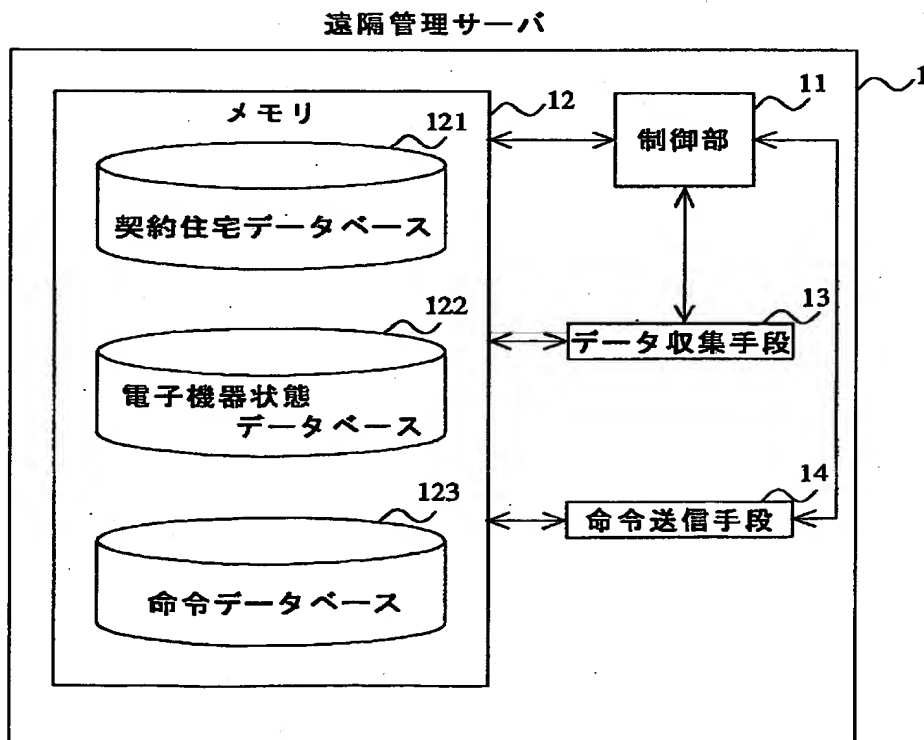
- 1 遠隔管理サーバ    2 電子機器    4 ファイアウォール    5 ウェブ端末  
6 インターネット    7 内部ネットワーク    11 制御部    12 メモリ  
13 データ収集手段    14 命令送信手段    121 契約住宅データベース  
122 電子機器状態データベース    123 命令データベース

【書類名】 図面

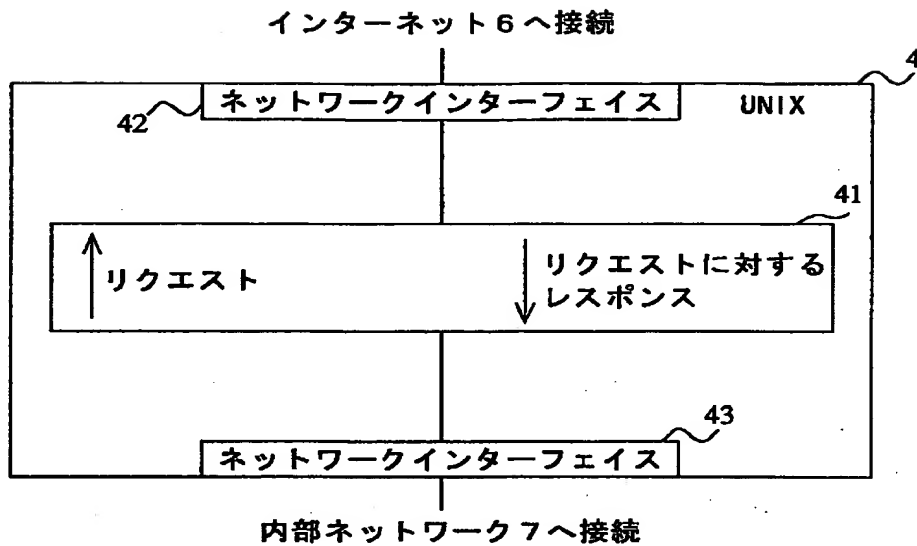
【図 1】



【図 2】



【図 3】



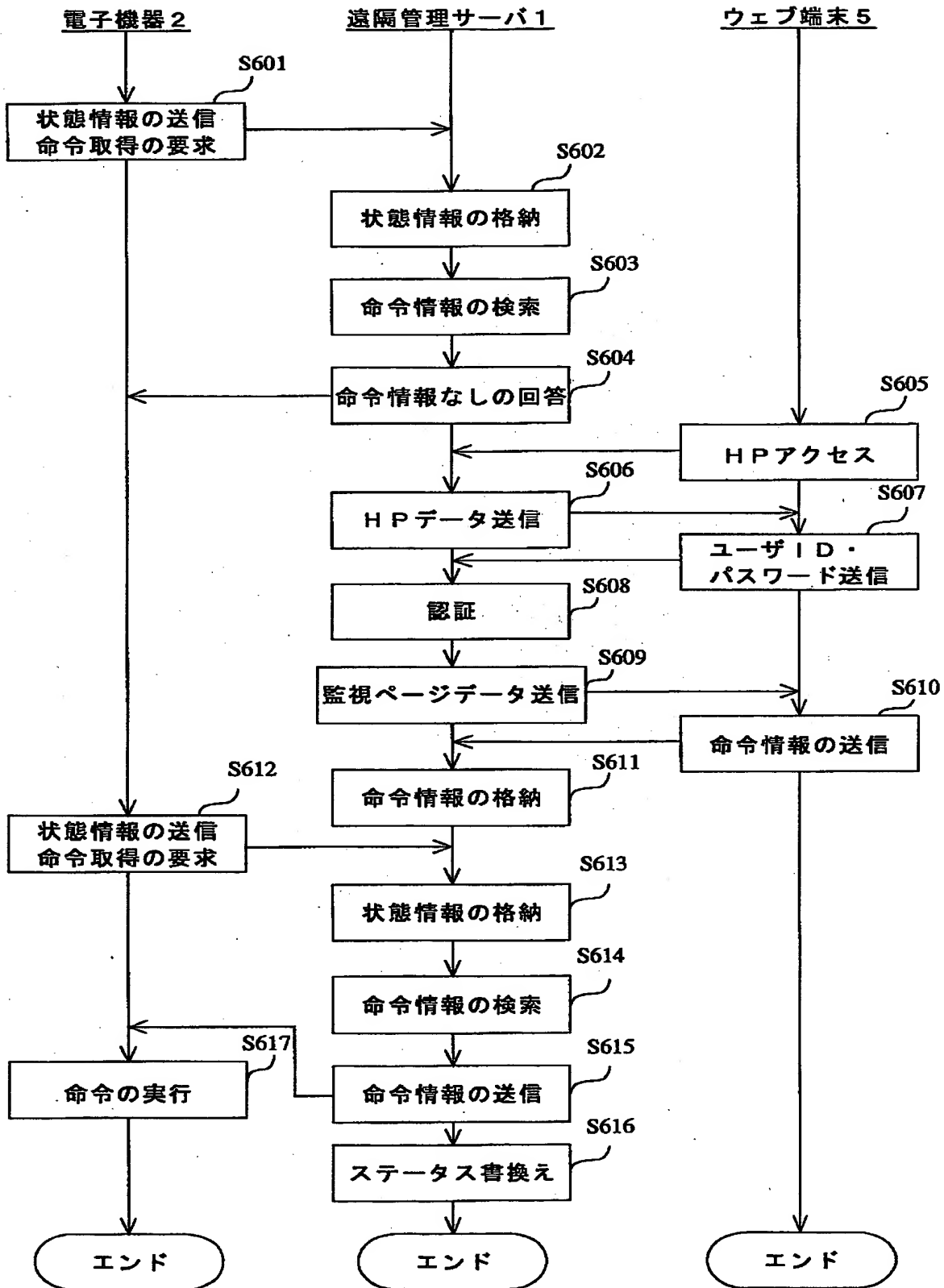
【図 4】

登録シート	
住 所	東京都渋谷区渋谷2-12-19 山武ハイツ201
名 称	山武 太郎
操作ユーザ	<div> 山武 太郎  山武 花子  山武 次郎 </div>
<b>管理対象</b> <input type="checkbox"/> 照明 <input type="checkbox"/> TV <input type="checkbox"/> ビデオ <input type="checkbox"/> オーディオ機器 <input type="checkbox"/> エアコン <input type="checkbox"/> 電動式カーテン <input type="checkbox"/> 換気ファン <input type="checkbox"/> 給湯器 <input type="checkbox"/> その他	
<b>支払い方法</b> <input type="checkbox"/> 口座引落し <input type="checkbox"/> クレジットカード <input type="checkbox"/> その他	
<div>登録</div> <div>キャンセル</div>	

【図5】

ユーザID:1 (山武)			
操作ユーザ: ID	1001	パスワード	ytaro
	1002		yhana
	1003		yjiro
管理対象機器 (デバイス)			
1: 照明			
2: TV			
3: ビデオ			
5: エアコン			
6: 電動カーテン			

【図 6】



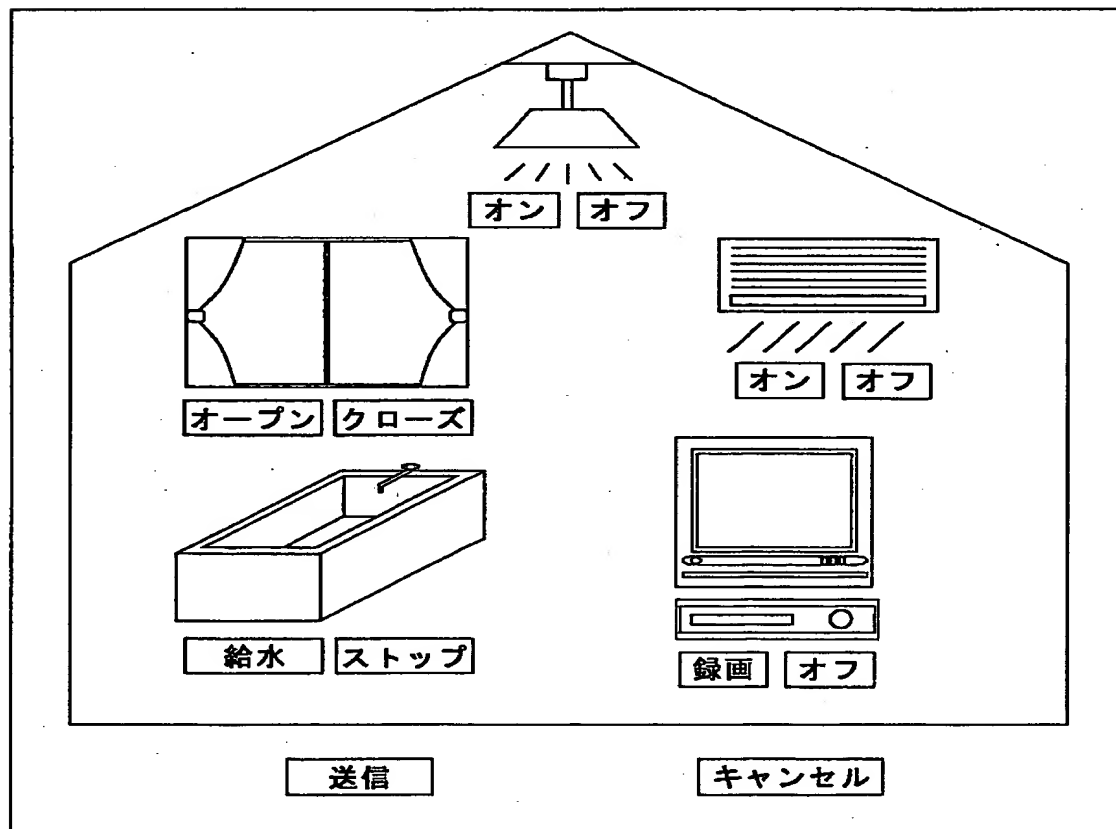


【図 7】

ユーザID:1 日付 2000/09/23

時刻	デバイス1/状態	デバイス2/状態	デバイス3/状態	デバイスn/状態
9:00	OFF	OFF	1001m <sup>3</sup>	ON
9:02	OFF	OFF	1001m <sup>3</sup>	ON
9:04	OFF	OFF	1001m <sup>3</sup>	ON
9:06	OFF	OFF	1002m <sup>3</sup>	ON
9:08	ON	OFF	1002m <sup>3</sup>	OFF
9:10	ON	OFF	1005m <sup>3</sup>	OFF
9:12	ON	OFF	1009m <sup>3</sup>	OFF
9:14	ON	OFF	1018m <sup>3</sup>	OFF

【図 8】

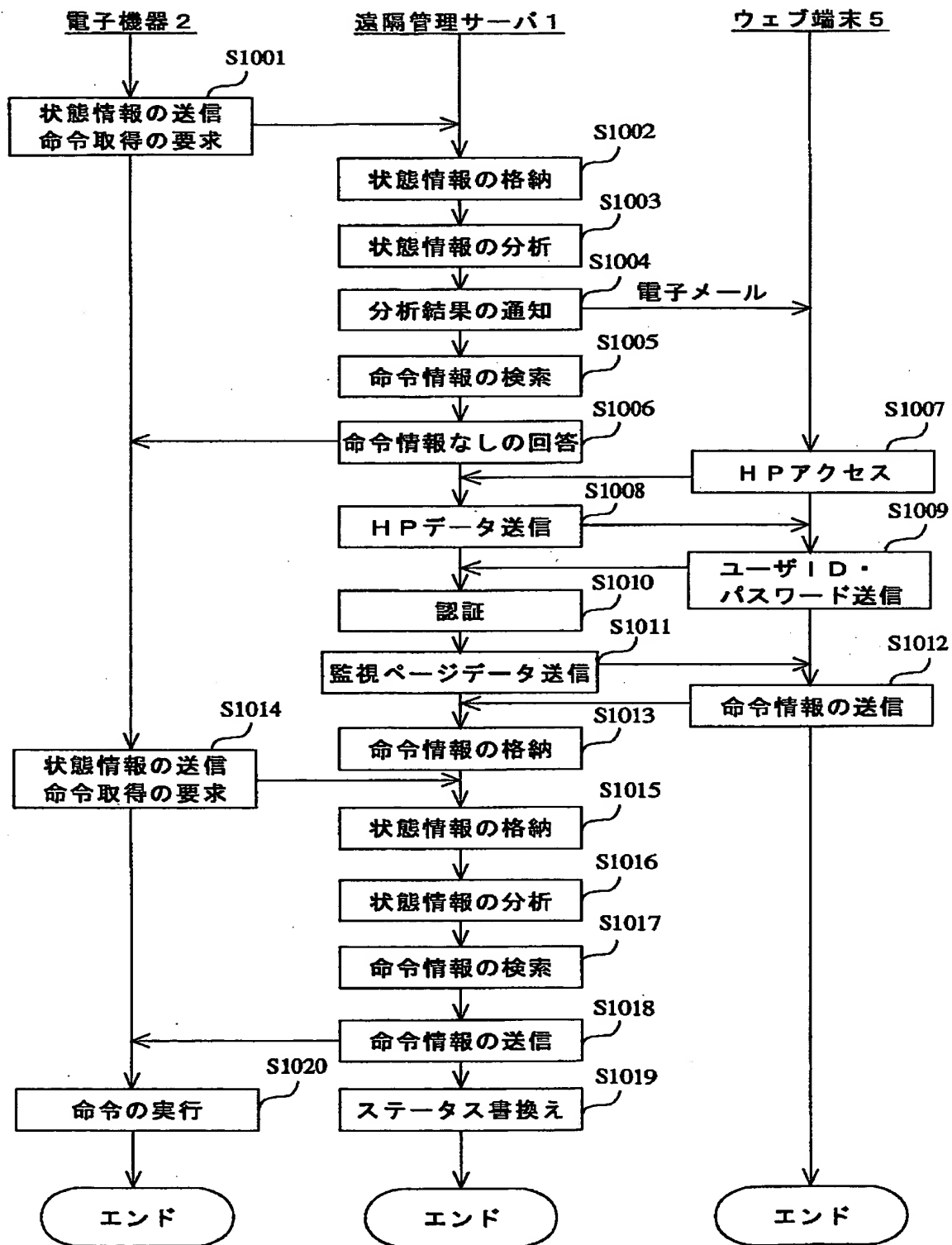


【図 9】

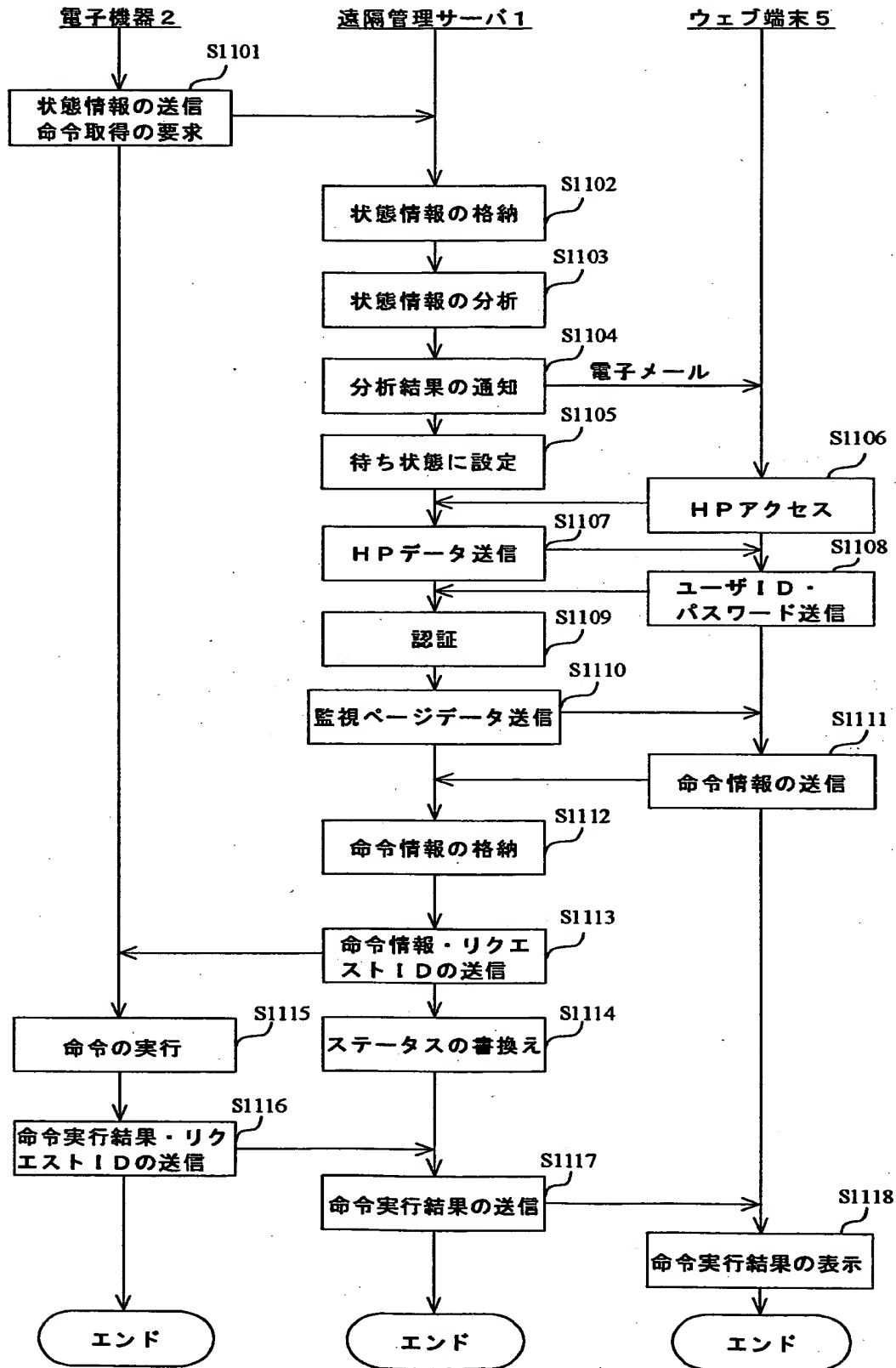
ユーザID:1

デバイス番号	命令	送信時間	命令の状態 (ステータス)
1	ON	17:45	未送信
2	OFF	12:00	未送信
3	OFF(19:00)	すぐに	送信済み

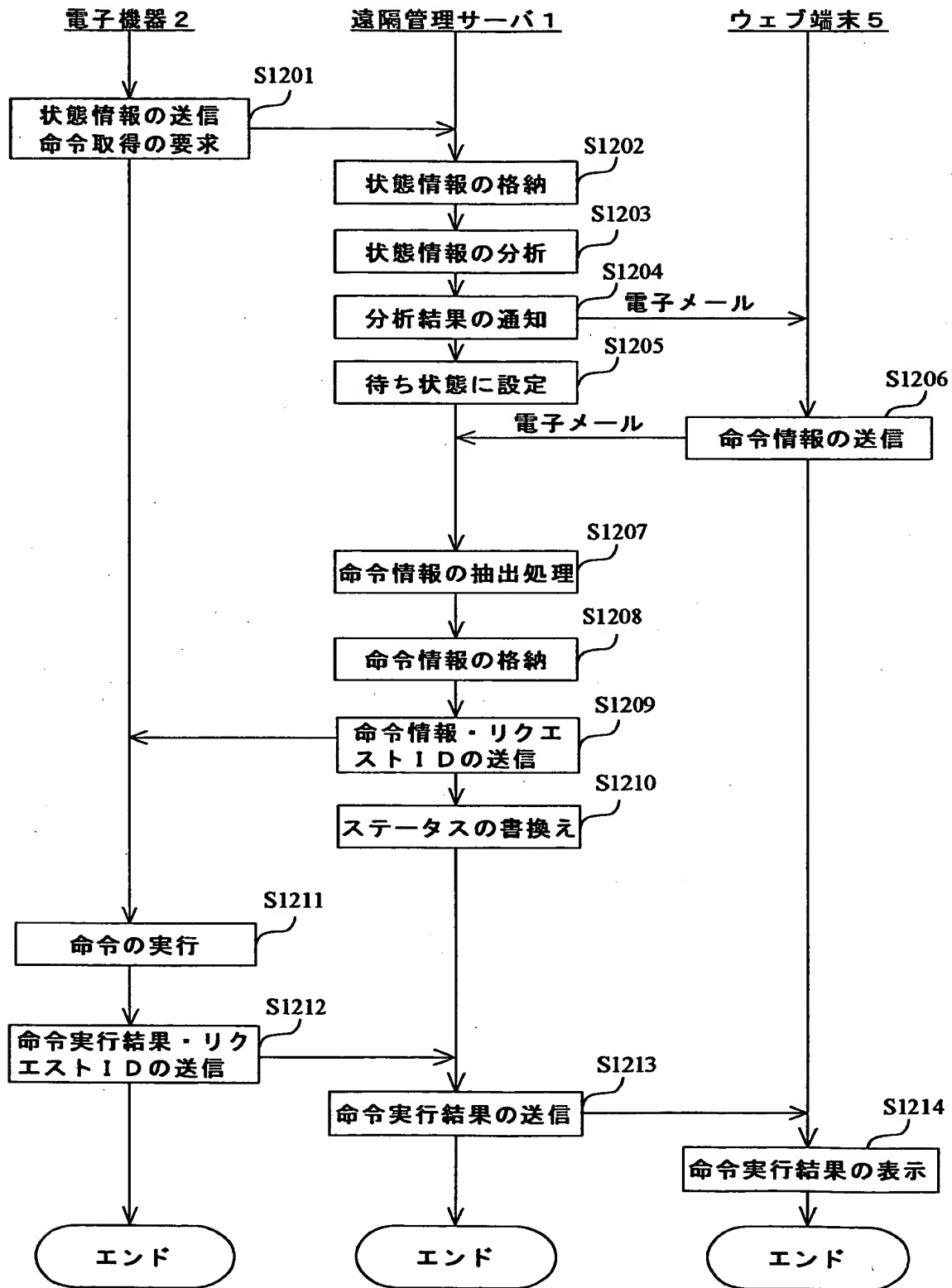
【図10】



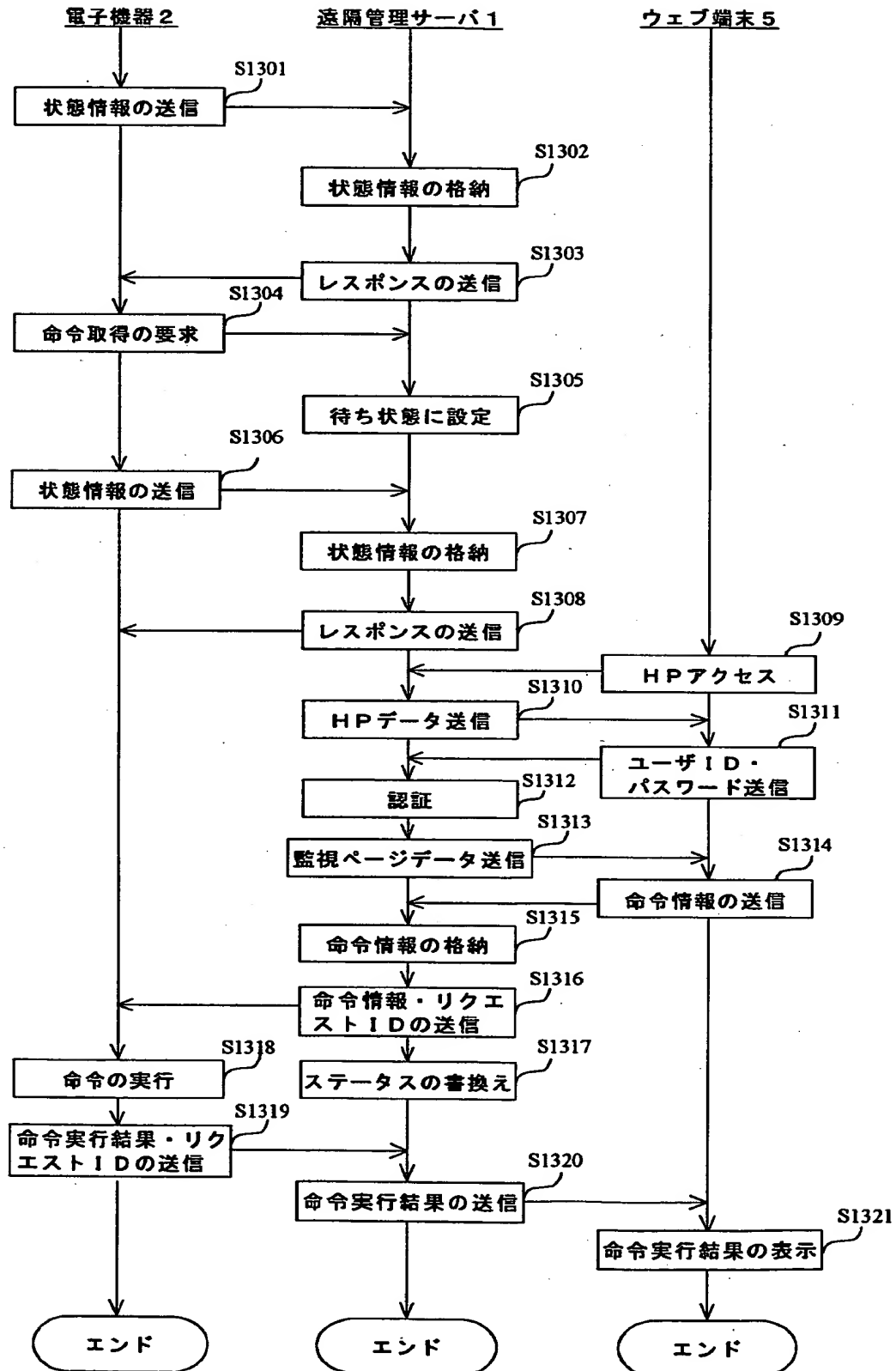
【図 11】



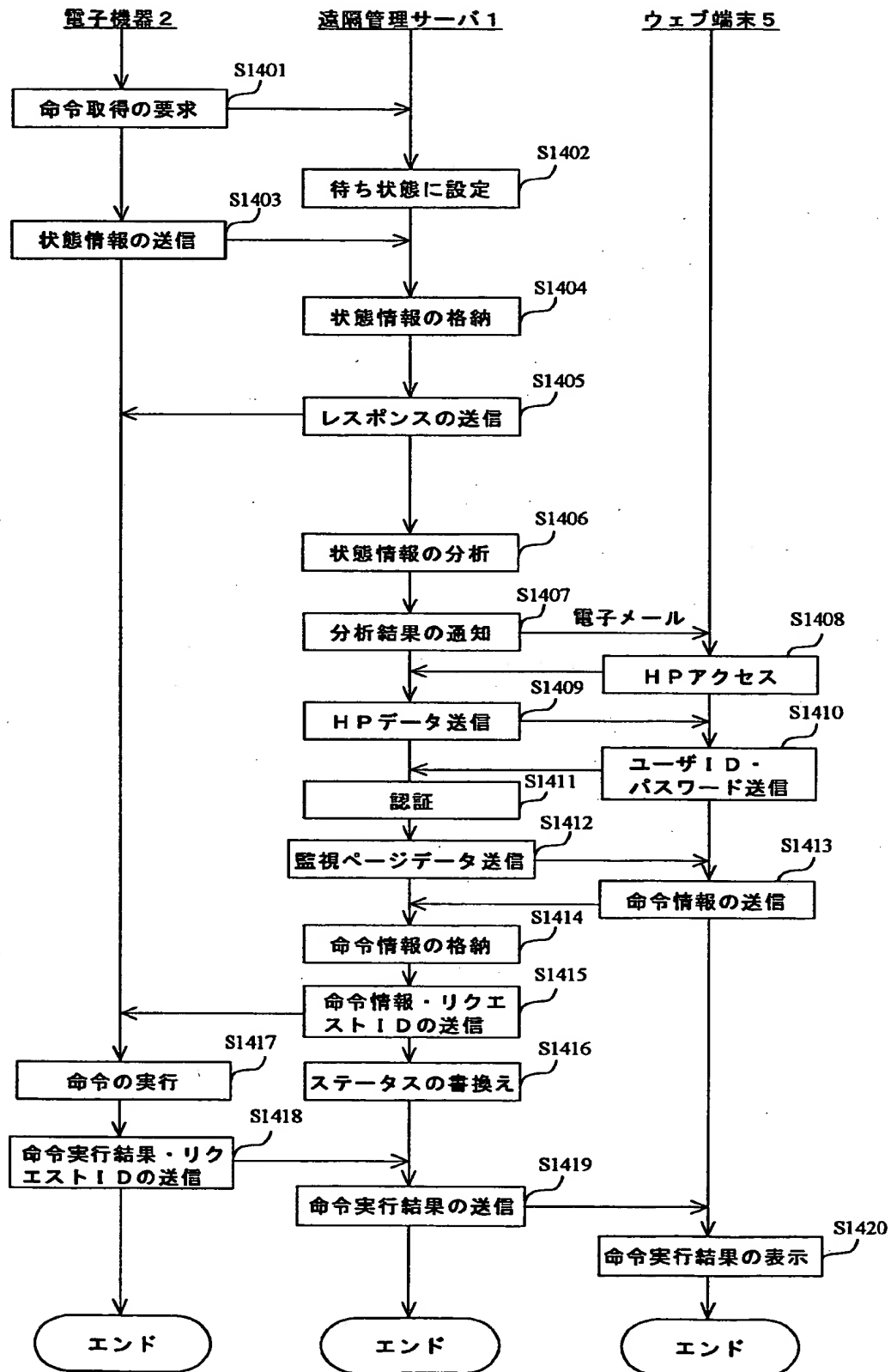
【図 12】



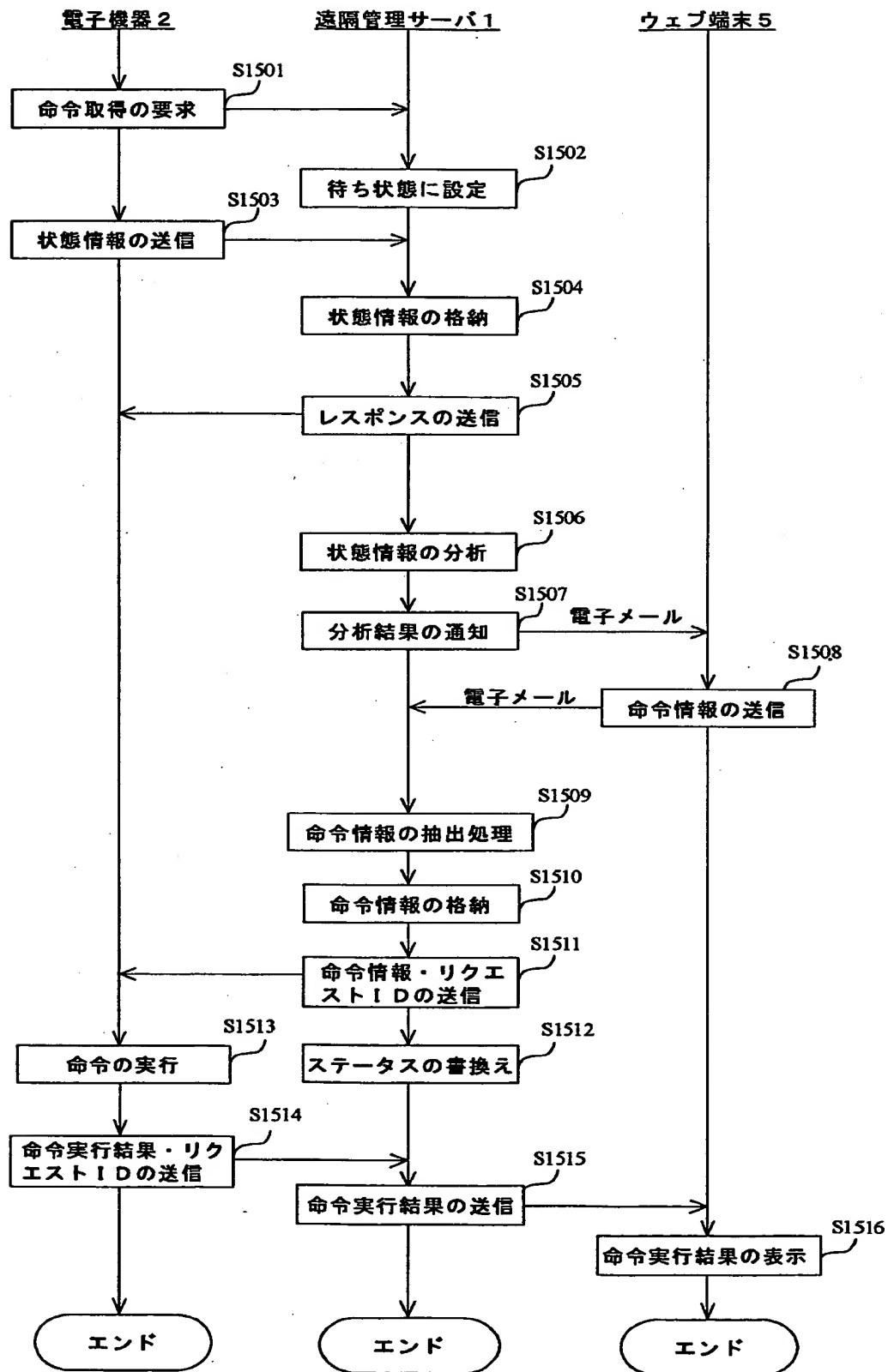
【図 13】



【図 14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

ファイアウォールを介してインターネットに接続された電子機器の遠隔管理を容易に実行すること

【解決手段】

本発明にかかる遠隔管理システムは、ファイアウォール4を介してインターネット6に接続された電子機器2に対して遠隔より管理を実行する遠隔管理システムであって、ウェブ端末5よりインターネット6を介して送信された命令情報を記憶する命令データベース123と、電子機器2よりインターネット6を介して送信された命令取得要求を受信し、命令データベース123より当該要求に対応した命令情報を読み出し、インターネット6を介して電子機器2に対して当該命令取得要求のレスポンスとして送信する命令送信手段14とを備えたものである。

【選択図】 図1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006666]

1. 変更年月日 1998年 7月 1日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号

氏 名 株式会社山武